

# Peran Aksi Grup dalam Pembentukan Homomorfisma pada *Rubik's Cube*

Muhammad Khairul Ihsan<sup>1)</sup>, Loeky Haryanto<sup>2)</sup>, Nur Erawaty<sup>3)</sup>

[muh.khairul.ihsan@gmail.com](mailto:muh.khairul.ihsan@gmail.com)<sup>1)</sup>, [likih2006@gmail.com](mailto:likih2006@gmail.com)<sup>2)</sup>, [nurerawaty@gmail.com](mailto:nurerawaty@gmail.com)<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas

Hasanuddin

Jln. Perintis Kemerdekaan KM. 10, Makassar, Indonesia, Kode Pos 90245

## ABSTRAK

*Rubik's Cube* merupakan sebuah mainan teka-teki mekanik berbentuk kubus yang tersusun atas 54 *facet*. *Rubik's cube* dimainkan dengan cara mengubah posisi 48 *facet* yang menyusun rubik. Terdapat enam *move* dasar untuk memainkan sebuah *Rubik's Cube* dan setiap *move* direpresentasikan sebagai sebuah permutasi. Jika setiap *facet* pada *Rubik's Cube* diberi label 1 sampai 48, maka dapat dibentuk sebuah aksi grup  $\mathfrak{S}_R$  ke himpunan *facet*-nya dimana  $\mathfrak{S}_R$  merupakan grup dengan elemen seluruh *move* berhingga. Pada tulisan ini akan diperlihatkan sebuah homomorfisma yang terbentuk akibat aksi grup  $\mathfrak{S}_R$  ke himpunan *facet*-nya.

**Kata Kunci** : *facet, legal move, aksi grup*.

## ABSTRACT

Rubik's Cube is a mechanical puzzle toy, cube shaped and composed of 54 facet. Its associated game, called Rubik, is played by a person who moves the position of facets of the same size that compose the Rubik's Cube. There are six basic moves to play a Rubik's game and every move could be represented as a permutation. If every facet on the Rubik's Cube is labeled 1 through 48, a group action from  $\mathfrak{S}_R$  to the set of facets arises, where  $\mathfrak{S}_R$  is a group consisting of all permutation corresponding to finite sequence of move. In this thesis will be shown a homomorphism arising from the action of the group  $\mathfrak{S}_R$  to the set of facets.

**Keywords** : *facet, legal move, group action*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andika P., Widharma, Astha. & Adhilana T.W., *Panduan Praktis Bermain Rubik dari Dasar sampai Mahir*, Jakarta: Aksan, 2010
- [2] Al-Musta'awun, *Penerapan Teori Grup dalam Mencari Penyelesaian Permainan Rubik's Cube 3×3×3*, IAIN Tulungagung, 2012
- [3] Bandelow, Christoph, *Inside Rubik's Cube and Beyond*, Boston: Birkhäuser, 1982
- [4] Bergval, Olof, dkk. *On Rubik's Cube*, 2010
- [5] Joyner, David, *Adventures in Group Theory: Rubik's Cube, Merlin's Machine, and Other Mathematical Toys*, Earth Island Institute, 2008
- [6] Judson, Thomas W., *Abstract Algebra Theory and Applications*, Stephen F. Austin State University, 2011

- [7] Mas'ud, Fadli., *Struktur Aljabar*, Jakarta: Indeks, 2013
- [8] Mulyadi, *Klaksifikasi Hadron dan Meson sebagai Representasi Uniter pada Sistem Partikel Elementer*, Universitas Indonesia, 2004